

EP 03 / 14289

**Prioritätsbescheinigung über die Einreichung  
einer Patentanmeldung**

**Aktenzeichen:** 102 60 003.1

**Anmeldetag:** 20. Dezember 2002

**Anmelder/Inhaber:** ZF FRIEDRICHSHAFEN AG, Friedrichshafen/DE

**Bezeichnung:** Radnabenantrieb

**IPC:** B 60 K 17/14

Best Available Copy

Die angehefteten Stücke sind eine richtige und genaue Wiedergabe der ursprünglichen Unterlagen dieser Patentanmeldung.

München, den 05. Februar 2003  
Deutsches Patent- und Markenamt  
Der Präsident  
Im Auftrag

**PRIORITY  
DOCUMENT**

SUBMITTED OR TRANSMITTED IN  
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Agurks

Radnabenantrieb

Die vorliegende Erfindung betrifft einen Radnabenan-  
trieb gemäß dem Oberbegriff des Patentanspruchs 1.

Radnabenabtriebe werden nach dem Stand der Technik üb-  
licherweise bei Flurförderfahrzeugen eingesetzt, da sie  
gegenüber Flach- oder Kegelradgetrieben den Vorteil aufwei-  
sen, dass Getriebe, Fahrmotor, Bremse und Rad auf kleinstem  
Raum angeordnet sind. Zudem werden durch den Einsatz von  
Radnabenabtrieben Fahrwerke ohne durchgehende Achswellen  
ermöglicht.

Ein wesentliches Merkmal eines Radnabenantriebes ist  
der Hüllkreis, also der Kreis, der beim Lenken bzw. Drehen  
des Antriebes um die Lenkachse entsteht. Bei den Radnaben-  
antrieben nach dem Stand der Technik wird der Hüllkreis  
durch die Dimensionen des Getriebes im Verbund mit Motor  
und Bremse bestimmt. Dies bedeutet, dass der Radius des  
Hüllkreises relativ groß ist, wenn man ihn mit dem Radius  
eines Kreises vergleicht, der beim Lenken durch das Drehen  
des Laufrades bestimmt wird.

Der vorliegenden Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde,  
einen Radnabenantrieb anzugeben, bei dem das Laufrad zur  
bestimmenden Größe des Hüllkreises wird, so dass der  
kleinstmögliche Hüllkreis entsteht.

Diese Aufgabe wird durch die Merkmale des Patentan-  
spruchs 1 gelöst. Weitere Ausgestaltungen und Vorteile ge-  
hen aus den Unteransprüchen hervor.

5 Demnach wird vorgeschlagen, in den Radnabenantrieb eine Bremse zu integrieren, welche sehr kompakte Dimensionen aufweist, derart, dass der Hüllkreis des Radnabenantriebes durch das Laufrad bestimmt wird, wobei Getriebe, Motor und Bremse innerhalb eines Kreises angeordnet sind, dessen Radius durch das Laufrad bestimmt wird.

15 Hierbei besteht der Stator der Bremse erfindungsgemäß aus einem Blechteil oder Sinterteil, das mit dem Gehäusedeckel verschraubt ist. Des weiteren ist die Ankerscheibe ebenfalls aus einem Blech gefertigt und über Kugeln mit dem Stator formschlüssig verbunden. Ferner besteht der Rotor ebenfalls aus einem Blech und trägt den Bremsbelag, wobei er kraftschlüssig auf der Motorwelle befestigt ist.

20 Durch die erfindungsgemäße Konzeption und den sehr einfachen Aufbau wird ein Hüllkreis geschaffen, der durch das Laufrad beschrieben wird. Dies ist für Fahrzeuge mit Radnabenantrieb sehr vorteilhaft, da zudem Bauraum für die notwendigen einzubauenden Aggregate zur Verfügung gestellt wird.

25 Die Erfindung wird im folgenden anhand der beigegeführten Figur, welche eine bevorzugte Ausführungsform eines erfindungsgemäßen Radnabenantriebs schematisch darstellt, beispielhaft näher erläutert.

30 Gemäß der Figur umfasst der erfindungsgemäße Radnabenantrieb eine Bremse 11, deren Stator 1 vorzugsweise aus einem Blechteil oder Sinterteil besteht, welches mit dem Gehäusedeckel 12 verschraubt ist. Der Stator 1 ist im Rahmen dieser Ausführungsform über Kugeln 3 mit einer aus Blech gefertigten Ankerscheibe 2 formschlüssig verbunden.

5 Ferner umfasst die Bremse 11 einen vorzugsweise aus Blech hergestellten Rotor 4, welcher den Bremsbelag 5 trägt und kraftschlüssig auf der Motorwelle 6 befestigt ist. Werden keine größeren Bremsmomente benötigt, besteht die Möglichkeit, den Radnabenantrieb auch ohne Bremsbelag 5 auszuführen.

Durch den hier vorgestellten, sehr kompakten Aufbau können Getriebe 7 und Motor 8 (für eine Draufsicht auf den Radnabenantrieb gemäß der Figur) innerhalb eines Kreises, dessen Radius durch das Laufrad 10 bestimmt wird, angeordnet werden, so dass der Hüllkreis 9 des erfindungsgemäßen Radnabenantriebes durch das Laufrad 10 bestimmt wird.

Bezugszeichen

	1	Stator
	2	Ankerscheibe
5	3	Kugel
	4	Rotor
	5	Bremsbelag
	6	Motorwelle
	7	Getriebe
	8	Motor
	9	Hüllkreis
	10	Lauftrad
	11	Bremse
	12	Gehäusedeckel
15		

P a t e n t a n s p r ü c h e

1. Radnabenantrieb für ein Laufrad (10), umfassend ein  
5 Getriebe (7), einen Motor (8) und eine Bremse (11), dadurch  
g e k e n n z e i c h n e t , dass der Hüllkreis (9) des  
Radnabenantriebes durch das Laufrad bestimmt wird, wobei  
Getriebe (7), Motor (8) und Bremse innerhalb eines Kreises  
angeordnet sind, dessen Radius durch das Laufrad (10) be-  
stimmt wird.

2. Radnabenantrieb nach Anspruch 1, dadurch g e -  
k e n n z e i c h n e t , dass die Bremse (5) einen Sta-  
tor (1), der mit dem Gehäusedeckel (12) verschraubt ist und  
15 mit einer Ankerscheibe (2) formschlüssig verbunden ist und  
einen Rotor (4), der den Bremsbelag (5) trägt und kraft-  
schlüssig auf der Motorwelle (6) befestigt ist, umfasst.

3. Radnabenantrieb nach Anspruch 2, dadurch g e -  
20 k e n n z e i c h n e t , dass der Stator (1) ist über  
Kugeln (3) mit der Ankerscheibe 2 verbunden ist.

4. Radnabenantrieb nach einem der Ansprüche 2 oder 3,  
dadurch g e k e n n z e i c h n e t , dass der Sta-  
25 tor (1), der Rotor (4) und die Ankerscheibe (2) der Brem-  
se (5) aus einem Blechteil oder einem Sinterteil herge-  
stellt sind.

Zusammenfassung

Radnabenantrieb

5

Es wird ein Radnabenantrieb für ein Laufrad (10) vorgestellt, umfassend ein Getriebe (7), einen Motor (8) und eine Bremse (11), wobei der Hüllkreis (9) des Radnabenantriebes durch das Laufrad bestimmt wird und wobei Getriebe (7), Motor (8) und Bremse innerhalb eines Kreises angeordnet sind, dessen Radius durch das Laufrad (10) bestimmt wird.

15

Figur

11-1

8512 Gof

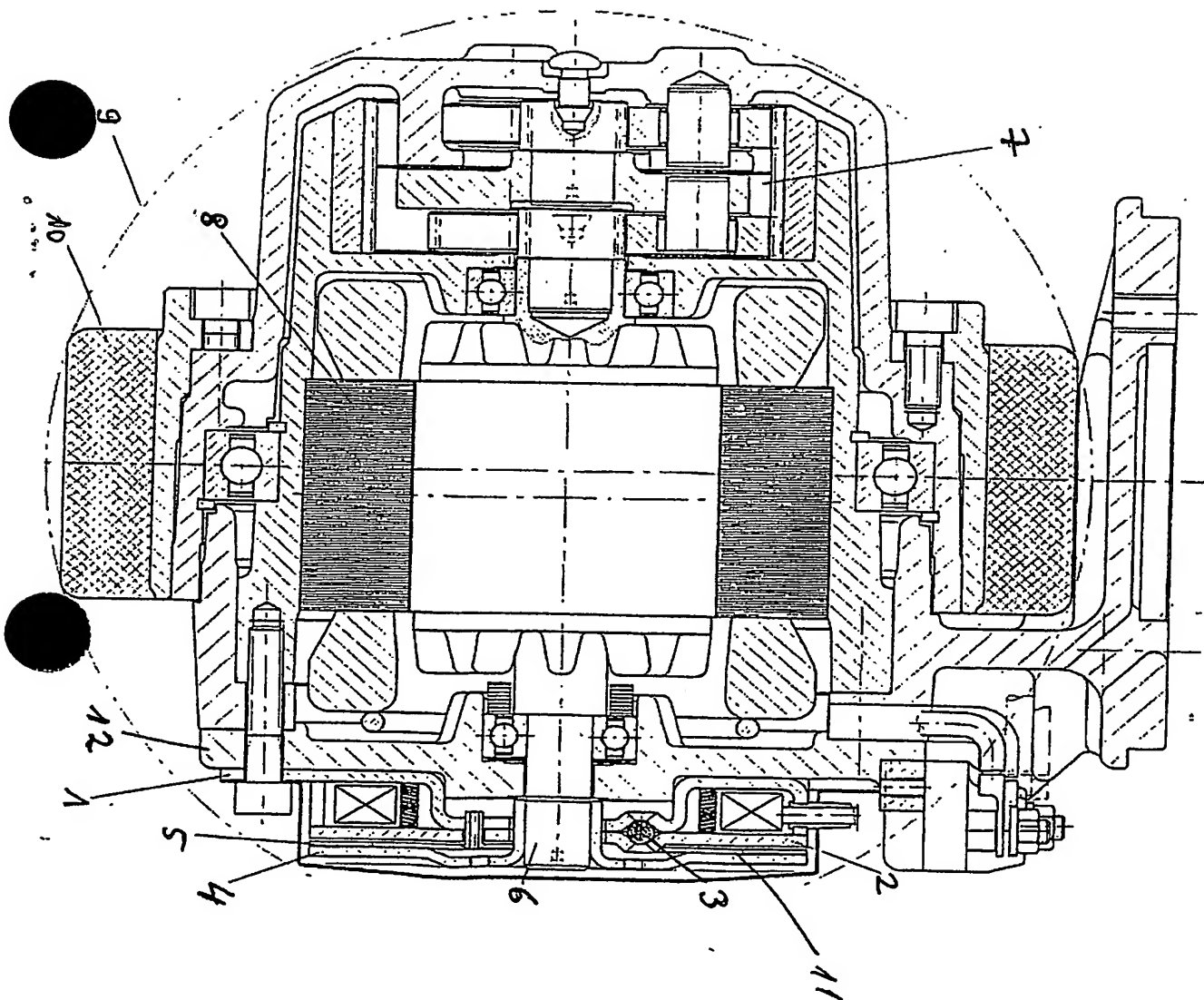


Fig.



**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning  
Operations and is not part of the Official Record**

**BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☒ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: \_\_\_\_\_

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.**